

OIL-PRESSURE DEVICE FOR DUMP CONTROL OF LOADER

Patent number: JP63247430

Publication date: 1988-10-14

Inventor: FUJIMOTO HIDEHIRO

Applicant: SANYO KIKI KK

Classification:

- international: E02F3/43; E02F9/22; F15B11/16; E02F3/42; E02F9/22; F15B11/00; (IPC1-7): E02F3/43; E02F9/22; F15B11/16

- european:

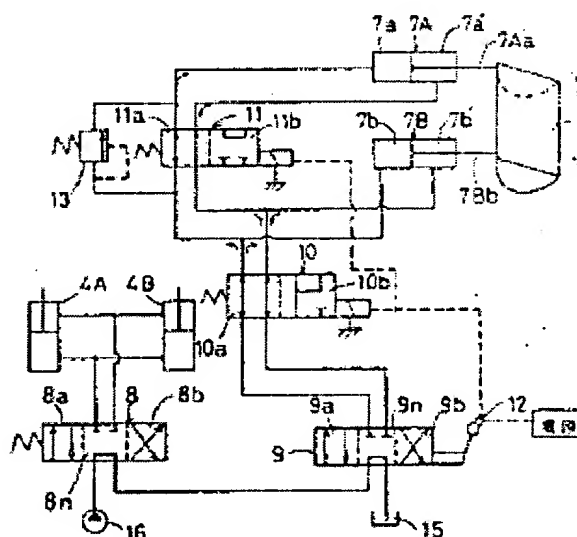
Application number: JP19870078834 19870330

Priority number(s): JP19870078834 19870330

Report a data error here

Abstract of JP63247430

PURPOSE: To raise the efficiency of dumping operation by speeding up two-fold the dumping operation providing a speed-increasing valve for an oil pressure system between an expansion and contraction switching valve and several dumping cylinders. **CONSTITUTION:** A speed-increasing valve 11 having a port 11a, and a port 11b forming a detour circuit between the full bore 7a side and annulus 7a' of a cylinder 7A are provided for an oil pressure system between a speed-control valve 10 and one dumping cylinder 7A. An expansion and contraction switching valve 9 is operated to an expanded port 9a side and a sensor switch 12 is turned ON. Whereupon, the valve 10 is switched to the port 10b and the valve 11 is also switched to the port 11b. The full bore 7a side and the annulus 7a' side are connected in a detouring manner to make free operation state, and all amount of oil is sent to the full bore 7b side of the other dumping cylinder 7B by the pump 16.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-247430

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月14日

E 02 F 3/43

K-6828-2D

9/22

E-6702-2D

F 15 B 11/16

8512-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ロードのダンブ制御用油圧装置

⑯ 特 願 昭62-78834

⑰ 出 願 昭62(1987)3月30日

⑱ 発 明 者 藤 本 秀 宏 岡山県浅口郡里庄町新庄3858番地 三陽機器株式会社岡山工場内

⑲ 出 願 人 三陽機器株式会社 兵庫県伊丹市奥畑2丁目184番地

⑳ 代 理 人 弁理士 山上 正晴

明 細 書

1 発明の名称

ロードのダンブ制御用油圧装置

2 特許請求の範囲

(1) リフトアームの先端部に装着された先端アタッチメントの上部に、横方向に並設した複数のダンブシリンダのピストンロッドの先端を枢支連結し、前記複数のダンブシリンダの油圧系路に、これらダンブシリンダのフルボア側に同時に油圧を供給するとともに、アニユラス側から同時に油圧を解除する伸長作動状態と、アニユラス側に同時に油圧を供給するとともに、フルボア側から同時に油圧を解除する収縮作動状態とに切替え可能なバルブを介在してなるロードのダンブ制御用油圧装置に於いて、

前記伸縮切替用バルブと複数のダンブシリンダとの間の油圧系路に、ダンブ作動時に前記複数のダンブシリンダのうち少なくとも1つを他のダンブシリンダに対して独立させて、

フリーの作動状態に切替え可能な増速用バルブを介在させたことを特徴とするロードのダンブ制御用油圧装置。

(2) 前記増速用バルブが、他のダンブシリンダに対して独立する少なくとも1つのダンブシリンダ自体のアニユラス側とフルボア側との間に、迂回路を形成するものである特許請求の範囲第1項記載のロードのダンブ制御用油圧装置。

(3) 前記増速用バルブが、他のダンブシリンダに対して独立する少なくとも1つのダンブシリンダのアニユラス側を直接タンクに接続するものである特許請求の範囲第1項記載のロードのダンブ制御用油圧装置。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、農用トラクタ等の動力移動車に装着されて、土砂や堆肥、牧草などの掘り上げ、運搬、ダンブ等の種々の作業に適用されるロードで、詳しくは、リフトアーム先端部に装着されたバケ

特開昭63-247430(2)

ット等の先端アタッチメントを、横方向に並設した複数のダンブシリンダの伸長、収縮作動を介してダンブ動作させるように構成したローダのダンブ制御用油圧装置に関するものである。

(従来の技術)

第8図は、農用トラクタに装着したローダの構成を示す側面図である。同図に於いて、1はトラクタ本体、2は、トラクタ本体1に対して着脱自在なローダ取付枠、3は取付枠2に上下揺動可能に枢支連結されたリフトアームで、左右一対のリフトシリンダ4A、4Bを介して、昇降駆動自在に構成されている。5はバケットなどの先端アタッチメントで、前記リフトアーム3の先端部に4連リンク6を介して揺動自在、即ちダンピング自在に枢支連結されている。7A、7Bはダンブシリンダであって、リフトアーム3の先端寄り上部位位置に左右一対宛配置され、それらのピストンロッド7Aa、7Bbの先端が4連リンクに枢支連結されている。

第9図は上記のような構成を有するローダのダンブ制御用油圧装置の従来の油圧系統図である。

(発明が解決しようとする問題点)

以上の如く構成された従来のローダのダンブ制御用油圧装置に於いては、前記速度制御用バルブの切替えによって、ダンブ作動速度を2段階に切替え可能であるものの、高速側への切替え状態に於いても、両ダンブシリンダのアニュラス容積相当分の油量が必要であるから、ダンブスピードの上昇も自ずと限界があった。

この発明は上記の実情に鑑みてなされたものであって、簡単な構成改良によって、ダンブスピードを従来に比して約倍加できるローダのダンブ制御用油圧装置を提供する点に目的を有する。

(問題点を解決するための手段)

この目的を達成するために、この発明に係るローダのダンブ制御用油圧装置は、複数のダンブシリンダの油圧系路に介在させた伸縮切替用バルブと、複数のダンブシリンダとの間の油圧系路に、ダンブ作動時に於いて、少なくとも1つのダンブシリンダを他のダンブシリンダに対し独立させて、フリーの作動状態に切替え可能な増速用バルブを

同図に於いて、8は一対のリフトシリンダ4A、4Bへの油圧系路に介在させた昇降切替用バルブで、上昇ポート8a、下降ポート8b、中立ポート8nの3ポートを有する。9は一対のダンブシリンダ7A、7Bの伸縮切替用バルブで、伸長ポート9a、収縮ポート9b、中立ポート9nの3ポートを有する。図中15はタンク、16はポンプである。

10は上記切替用バルブ9と、一対のダンブシリンダ7A、7Bとの間に介在させた速度制御用バルブであって、両ダンブシリンダ7A、7Bのフルボア側7a、7b側に同時に油圧を供給するとともに、アニュラス7a'、7b'側から同時に油圧を解除する状態で、作動速度を2段階に切替え可能な、互いに異なった2つのポート10a、10bを有する。つまり、一方のポート10b側に於いて、還油路がシリンダ7A、7Bへの給油路に迂回接続されていて、このポート10b側に切替えたとき、還油を給油路にバイパスさせて、他方のポート10aの使用時よりもダンブシリンダ7A、7Bの作動速度を高速にできるようにしている。

介在させたことを特徴とする。

(作用)

この発明によれば、ダンブ時に於いて、少なくとも1つのダンブシリンダが他のダンブシリンダに対して独立するように、必要に応じて任意に前記増速用バルブを操作して、その独立したダンブシリンダをフリーの作動状態に切替えることにより、ダンブ作動に必要な総油量を、前記独立ダンブシリンダの作動必要油量分だけ減少することが可能になる。これによって、他の駆動側ダンブシリンダの作動速度が上昇し、左右一対のダンブシリンダを使用する場合、ダンブスピードを約2倍に上げることができる。

(実施例)

以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

なお、各実施例ともにローダ自体の構成は、第8図で示したものと同一であり、左右一対のダンブシリンダ7A、7Bを使用した場合について述べる。又、第9図で示す油圧系統図の構成と同一の符号

特開昭63-247430(3)

を付して、それらの詳細な説明は省略する。

実施例 1

第 1 図で示す油圧系統図に於いて、11は増速用バルブであって、前記速度調整用バルブ10と一方ダンプシリンダ7Aとの間の油圧系路に介在されている。この増速用バルブ11は通常ポート11a と、前記ダンプシリンダ7A自体のフルボア7a側とアニユラス7a'側との間に、迂回路を形成するポート11b とを有し、前記伸縮切替用バルブ9を伸長ポート9a側へ切替え操作したとき、センサスイッチ12からの作動切替信号により、ポート11b 側へ自動的に切替わり、これと並行して速度制御用バルブ10もポート10b 側へ自動的に切替わるよう構成されている。

13はバキューム防止用バルブであって、増速用バルブ11に対して並列に介在されている。このバキューム防止用バルブ13は、一対のダンプシリンダ7A、7Bが高速度で伸長作動しているとき、供給系路の油圧上昇にともなって自動的に開弁して、ダンプシリンダ7Aのフルボア7a側に油を送って、

このフルボア7a内が真空状態になることを防止するよう働くものである。

次に、上記構成の動作について説明する。

伸縮用バルブ9を、第2図の如く、伸長ポート9a側、即ち、ダンプ作動位置に操作し、センサスイッチ12をオンにすると、増速バルブ10がポート10b 側へ切替わるとともに、増速用バルブ11もポート11b 側へ切り替わる。

これによって、一方のダンプシリンダ7Aは、それ自体のフルボア7a側とアニユラス7a'側とが、ポート11b を介して迂回接続されてフリーの作動状態になるとともに、ポンプ16による総油量のすべてが他方のダンプシリンダ7Bのフルボア7b側へ送られることになる。このとき、ダンプシリンダ7A、7Bはともに伸長方向であるから、その作動負荷は非常に少なく、他方のダンプシリンダ7Bの作動力で十分に対抗できる。その結果、一対のダンプシリンダ7A、7Bは非常に高速度で伸張し、能率のよいダンプ作用を行うことができる。

実施例 2

第3図で示すこの実施例の油圧系統図は、実施例1と全く同一であり、実施例1との相違点は、センサスイッチ12を、速度制御用バルブ10のみを切替え作動させるスイッチ12a と、速度制御用バルブ10及び増速用バルブ11の両方を、同時に切替え作動させるスイッチ12b とに分けて設けた点にある。

この実施例2によれば、スイッチ12a、12bともにオフの状態にした普通速度ダンプと、一方のスイッチ12aのみオンにした中速ダンプと、両スイッチ12a、12bともにオンした高速ダンプといった具合に、ダンプスピードを3段階に選択することができて、いっそう使いやすい利点がある。

実施例 3

第4図で示す実施例の油圧系統図に於いて、実施例1との相違点は、速度制御用バルブ10と、増速用バルブ11とを一体化した可変速バルブ14を使用した点にあり、このバルブ14は、通常速度用ポート14a と高速用ポート14b との2ポートタイプである。

この実施例3によれば、速度変更のためのバルブが1つですみ、又バルブ作動用電気系統も単一化できるから、全体構造を簡単で、かつ安価に構成しやすい利点を有する。

実施例 4

第5図で示す実施例の油圧系統図に於いて実施例3との相違点は、ダンプシリンダ7Aのアニユラス7a'側を、可変速バルブ14の高速側への切替え状態で、可変速バルブ14内を経てタンク15に接続させるよう構成した点にある。

この実施例4によれば、高速ダンプ時に於いてフリー状態にある一方のダンプシリンダ7Aのアニユラス7a'側の油を、タンク15へ直接戻すため、各実施例1～3の如く、アニユラス7a'側とフルボア7a側とを接続して迂回路を形成する場合に比べて、管内圧損が小さくなり、それだけダンプスピードをより上昇させることができる利点を有する。

実施例 5

第6図で示すこの実施例の油圧系統図に於いて、

特開昭63-247430(4)

前記実施例1との相違点は、速度制御用バルブ10を省略して、増速用バルブ11のみを介在させた点にある。

実施例6

第7図で示す実施例は、実施例1、実施例2、又は実施例5と同様に機能動作するもので、増速バルブ11の配置を変更しただけのものである。

以上の各実施例に於いては、左右一対の2つのダンブシリングを使用する場合について説明したが、3つ以上のダンブシリングを使用し、そのうちの1つ又は2つのを他のダンブシリングと独立させてフリーの作動状態に切替え可能に構成することもできる。

(効果)

以上説明したように、この発明によるときは、ダンブ作動時に複数のダンブシリングのうち少なくとも1つを他のものと独立させて、フリーの作動状態に切替えることにより、一定のポンプ容量のもとでの駆動側シリングへの単位時間当たりの送油量を増大して、ダンブスピードを従来に比し

約2倍に上昇させることができる。

したがって、バルブの取り替え又は付加といった簡単な改造により、ダンブ作業能率を著しく向上させる効果を奏する。

とくに、増速装置をすでに装備しているものに付加すれば、いっそうの高速ダンブを可能にできるとともに、ダンブスピードの段階的な制御も可能で、ロード作業範囲の拡大に寄与する効果がある。

なお、上記ダンブ制御のみの実施に限られるものではなく、空荷時のリフトアーム持ち上げ速度アップにも、又、フォークリフトなどにも実施できる。

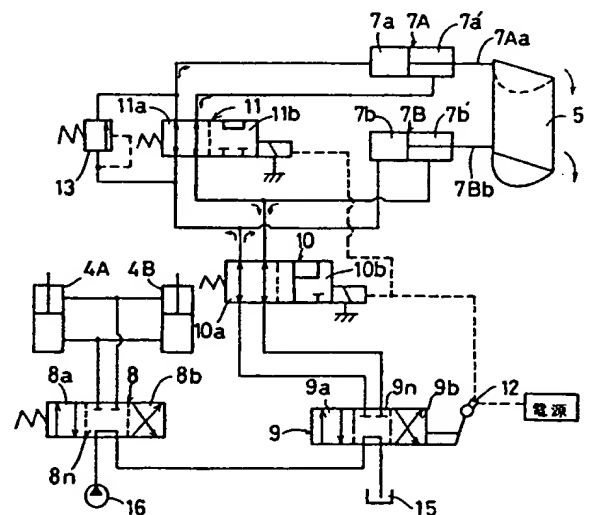
4 図面の簡単な説明

第1図、第2図はこの発明に係るロードのダンブ制御用油圧装置の一実施例を示す油圧系統図である。

第3図ないし第7図は他の実施例を示す油圧系統図、第8図はロードの構成を示す側面図、第9図は従来の油圧系統図である。

- 3・・・リフトアーム
- 5・・・先端アタッチメント
- 7A、7B
- ・・・ダンブシリング
- 7Aa、7Bb
- ・・・ピストンロッド
- 7a、7b
- ・・・フルボア
- 7a'、7b'
- ・・・アニュラス
- 9・・・伸縮切替用バルブ
- 11・・・増速用バルブ

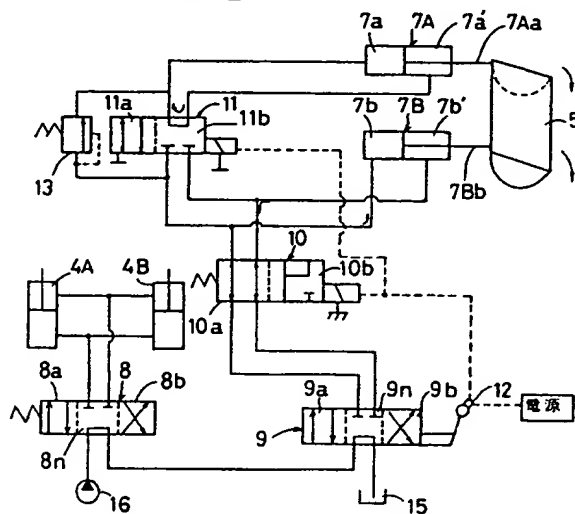
第1図



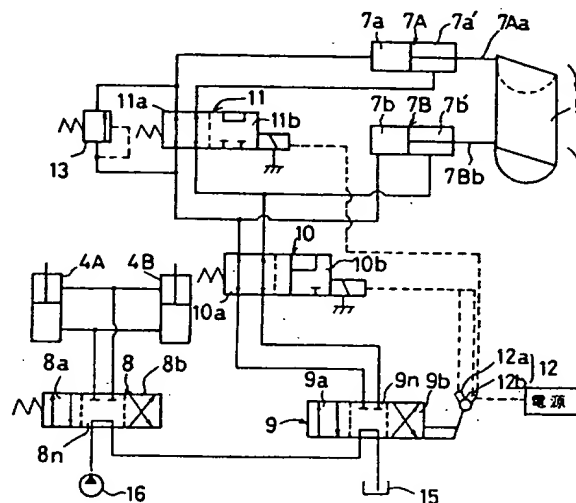
代理人 弁理士 山 上 正 晴

特開昭63-247430(5)

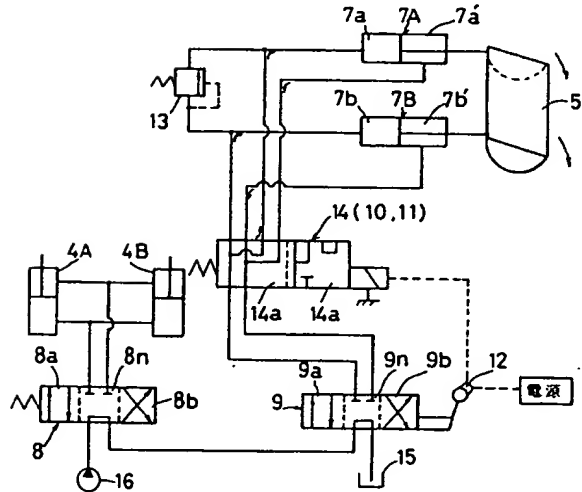
第 2 図



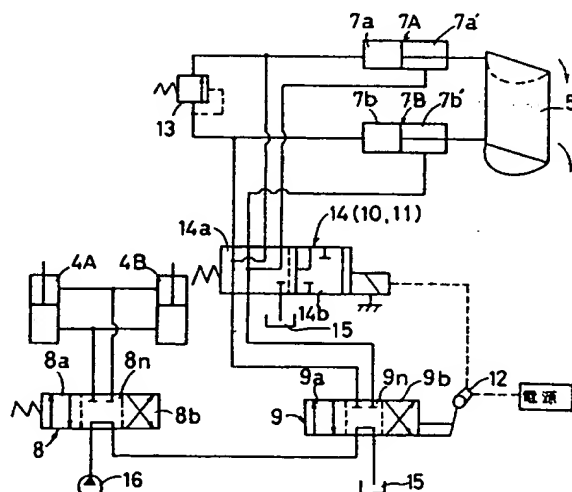
第 3 図



第 4 図

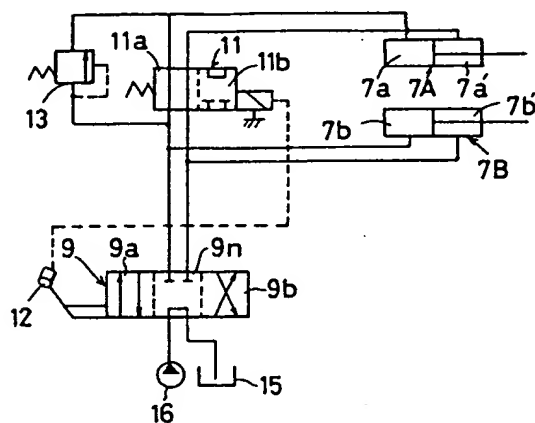


第 5 図

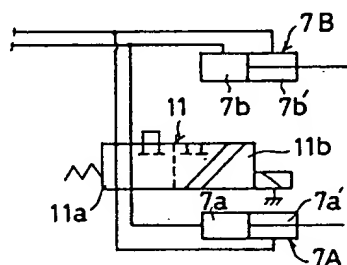


特開昭 63-247430(6)

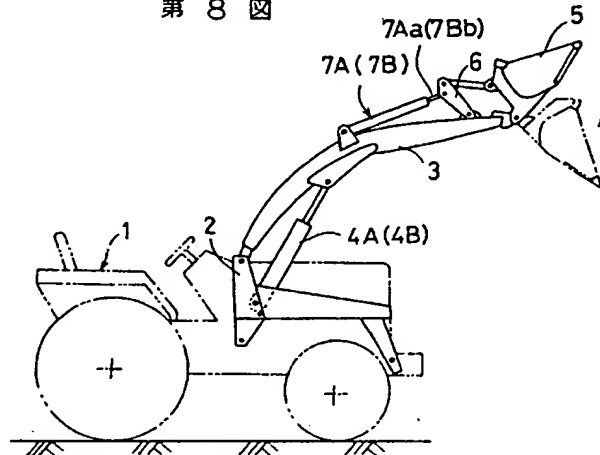
第 6 図



第 7 図



第 8 圖



第 9 図

